



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(u) **SU** 1330224 A1

СД 4 Д 04 Н 5/04, В 32 В 17/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ

БИБЛИОТЕКА

СЕРИЯ

БИБЛИОТЕКА

13

- (21) 3990714/28-12
- (22) 11.12.85
- (46) 15.08.87. Бюл. № 30
- (72) Н. Г. Караканиди, Р. Н. Кибардин, Ю. Н. Шляков, А. В. Берун, В. И. Зайцев и Н. М. Корнев
- (53) 677.6НМ(088.8)
- (56) Авторское свидетельство СССР № 629260, кл. D 04 Н 3/02. 1977.
- (54) НЕТКАННЫЙ МАТЕРИАЛ
- (57) Изобретение относится к текстильной промышленности и позволяет улучшить качество материала за счет повышения механической прочности. На слой стеклянных штапельных волокон наносят слой непрерывных ориентированных в продольном направлении волокон, которые пропитывают

раствором связующего на основе смеси поливинилацетатной дисперсии и поливинилового спирта при их соотношении 1:1. Затем на слой непрерывных ориентированных волокон дополнительно наносят слой штапельных волокон, таким образом данный слой располагается между двумя слоями штапельных волокон при соотношении штапельных волокон к непрерывным 85,0—99,7: :0,3—15,0, и скрепляют с помощью клея на основе продукта взаимодействия карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом, взятых в соотношении 5—95:5—95. Нетканый материал выполнен из (мас. %): :70—95 стеклянных волокон; 4—25 раствора связующего и 1—5 продукта взаимодействия карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом. 2 з.п. ф.-лы. 1 табл.

(u) **SU** 1330224 A1

Изобретение относится к производству нетканого материала, в частности стеклобумаги, на основе штапельных и непрерывных стеклянных и минеральных волокон и синтетического связующего и может быть использовано для производства стеклопластиковых изделий повышенной механической прочности и создания электроизоляционных нагревостойких материалов в различных отраслях техники.

Цель изобретения — улучшение качества материала за счет повышения механической прочности.

Пример 1. а) Приготовление раствора связующего смеси поливинилакетатной дисперсии (ПВАД) с поливиниловым спиртом (ПВС) в соотношении 1:1.

К 0,6 кг поливинилакетатной дисперсии (ПВАД) 50%-ной концентрации добавляют 0,6 кг водного раствора (50%-ной концентрации) поливинилового спирта (ПВС) и приготавливают 0,3%-ный раствор связующего.

б) Приготовление kleящего вещества карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом.

К 1 кг карбамидной смолы добавляют 2,66 кг бутадиен-нитрильного латекса 50%-ной концентрации (мас. соотношение карбамидной смолы и бутадиенового латекса 45:55). Приготавливают 1%-ный водный раствор композиции kleящего вещества.

Известным способом получают нетканый материал из штапельного супер-, ультра- и микротонкого волокна, например стеклобумагу марки БмД-11. С рулона, закрепленного в центрах, сматывают стеклобумагу и укладывают на движущуюся сетку конвейера. Из платинородиевого стеклоплавильного сосуда, расположенного поперек приемно-формирующего конвейера (ПФК), вытягиваются синхронно со скоростью конвейера армирующие элементарные нити и укладываются на стеклобумагу с заданным шагом. Затем для увеличения адгезии на армирующие нити наносится 1%-ный водный раствор композиции kleящего вещества карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом, приготовленный по п.б. Далее на стеклобумагу с армирующими нитями наносят слой штапельных супер-, ультра- и микротонких волокон так, чтобы слой армирующих элементарных нитей находился между двумя слоями стеклобумаги. Далее стеклобумагу пронитывают водным раствором поливинилакетатной дисперсии (ПВАД) в смеси с поливиниловым спиртом (ПВС), приготовленном по п.2. Избыток раствора связующего удаляют посредством отсоса. После сушки получается армированный нетканый материал.

В случае армирования непрерывными комплексными нитями последние сматывают со спулевника, пропускают через бедро для укладки слоя армирующих ком-

плексных нитей с определенным шагом на стеклобумаге, а затем наносят водный раствор композиции для закрепления нитей, приготовленный по п. б. Последующие операции аналогичны описанным.

Соотношение компонентов в нетканом материале про примеру 10, мас.%:

Стеклянное волокно 87,0

Связующее ПВАД+ПВС (соотношение 1:1) 10,0

Клеящий состав-карбамидная смола с бутадиен-нитрильным латексом 3,0

Примеры 1—9 аналогичны примеру 10, но иное соотношение штапельных и непрерывных волокон, содержание связующего ПВАД+ПВС и kleящего состава карбамидной смолы с бутадиен-нитрильным латексом в нетканом материале. На прочностные характеристики влияет как соотношение штапельного и непрерывного волокна, компонентов kleящего вещества, так и их содержание.

Примеры 11—13 аналогичны предыдущим примерам, однако уменьшение соотношения штапельного и непрерывного волокна, компенсируется содержанием связующего (ПВАД+ПВС) или количеством kleящего состава.

Примеры 14—17. Уменьшение соотношения непрерывных к штапельным волокнам ведет к снижению прочностных характеристик нетканого материала; увеличение доли непрерывных волокон (пример 15) хотя и увеличивает прочностные характеристики, но одновременно увеличивается поверхность плотность нетканого материала и ухудшается технологичность процесса.

Характеристика нетканого материала представлена в таблице.

Изменение компонентов kleящего вещества (примеры 16 и 17) снижает прочностные характеристики нетканого материала и делает процесс нетехнологичным.

Приведены дополнительные примеры, когда соотношения компонентов выходят заявленные пределы. В примерах 18 и 19 увеличивается поверхностная плотность материала, прочностные характеристики недостаточно велики.

Из таблицы видно, что прочностные характеристики предлагаемого нетканого материала (армированная стеклобумага) по сравнению с прототипом (пример 20) в 3—3,5 раза выше, что улучшает дальнейшую переработку материала и позволяет повысить физико-механические характеристики стеклопластика на его основе.

#### Формула изобретения

1. Нетканый материал выполненный из слоев стеклянных волокон, один из которых содержит штапельные волокна, другой — непрерывные, ориентированные в продоль-

ном направлении волокна, пропитанные раствором связующего на основе смеси поливинилакетатной дисперсии и поливинилового спирта, взятых соответственно в соотношении 1:1, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества материала за счет повышения механической прочности, он дополнительно содержит слой штапельных волокон, при этом слой из непрерывных волокон расположен между двумя слоями штапельных волокон при соотношении штапельных волокон к непрерывным 85—99,7:0,3—15 с дополнительным слоем штапельных волокон посредством клея на основе продукта взаимодействия карбамидной смолы с бутадиен-

нитрильным латексом, взятых в соотношении 5—95:5—95 и следующем содержании компонентов материала, мас. %:

Стеклянное волокно 70—95

Раствор связующего 4—25

Продукт взаимодействия

карбамидной смолы с бутадиен-

нитрильным латексом 1—5

2. Материал по п. 1, отличающийся

тем, что непрерывные волокна выполнены из малокрученых стеклянных комплексных нитей.

3. Материал по п. 1, отличающийся тем, что штапельные волокна выполнены из супер-, ультра- и микротонких волокон.

При- мер нр	Соотношение штапельного и непрерыв- ного волок- на, мес./ж	Состав клеящего вещества	Соотно- шение компо- нентов клеюще- го ве- щества	Поверх- ностная плот- ность, г/м <sup>2</sup>	Состав нетканого ма- териала			Разрыв- ная на- ружка полоски шириной 50 мм. Н (кгс)
					Связу- ющее	Стеклян- ное во- локно	Карба- мидная смола+ +бутади- ен+ни- тильный латекс	
1	99,7:0,3	Карбамид- ная смола+ бутадиен+ни- тильный латекс	95:5	20,0	25,0	74	1	38(3,8)
2	99,7:0,3	То же	95:5	20,0	25,0	72	3	39(3,9)
3	99,7:0,3	—"	95:5	20,0	25,0	70	5	41(4,1)
4	99,7:0,3	—"	45:55	20,0	25,0	74	1	39(3,9)
5	99,7:0,3	—"	45:55	20,0	25,0	72	3	40(4,0)
6	99,7:0,3	—"	45:55	20,0	25,0	70	5	42(4,2)
7	99,7:0,3	—"	5:95	20,0	25,0	74	1	37(3,7)
8	99,7:0,3	—"	5:95	20,0	25,0	72	3	38(3,8)
9	99,7:0,3	—"	5:95	20,0	25,0	70	5	39(3,9)
10	90:10	—"	45:55	20,0	10	87	3	48(4,8)
11	90:10	—"	45:55	20,0	4,0	95	1	41(4,1)
12	85:15	—"	45:55	20,0	10,0	87	3	43(4,3)
13	85:15	Карбамид- ная смола+ бутадиен+ни- тильный латекс	45:55	20,0	10,0	85	5	43(4,3)
14	99,8:0,2	То же	65:55	20	10,0	85	5	37(3,7)
15	84:16	—"	45:55	25	10,0	85	5	41(4,1)
16	90:10	—"	6:96	20	10,0	85	5	39(3,9)
17	90:10	—"	94:6	20	10,0	85	5	40(4,0)
18	90:10	—"	45:55	25	10,0	84	6	40(4,0)
19	90:10	—"	45:55	22	10,0	85,2	0,8	39(3,9)
20 (про- то- тип)	100	—	—	20	10	90	—	14(1,4)